

ABSTRAK

Kebutuhan untuk menekan munculnya fenomena *ploughing* dalam proses pemesinan *micromachining*, khususnya *microturning*, penting untuk dilakukan. Fenomena *ploughing* terjadi karena pemotongan yang tidak sempurna dari pahat potong saat kedalaman potong lebih kecil atau sama dengan *tool nose radius* pahat potong, sehingga menyebabkan tidak terbuangnya *chip* dari benda kerja. *Chip* kemudian menumpuk saat pemotongan sehingga menyebabkan peningkatan *cutting force*. Selain pengaruh dari fenomena *ploughing*, *cutting force* juga dipengaruhi oleh parameter pemesinan saat proses pemotongan. Pemberian vibrasi dalam *vibration-assisted machining* dapat mengurangi *cutting force* yang terjadi selama proses pemotongan. Hal ini disebabkan adanya *intermittent cutting* yang terjadi selama proses pemesinan VAM, sehingga kontak antara pahat potong dengan benda kerja (TWCR) berkurang. Dengan berkurangnya TWCR, nilai *cutting force* akan menurun dan meningkatkan masa pakai pahat potong. Studi ini mengkaji bagaimana pengaruh parameter pemesinan dan pengaplikasian vibrasi saat pemotongan terhadap *cutting force*. Dalam eksperimen didapatkan bahwa parameter pemesinan berpengaruh terhadap nilai *cutting force*. Pengaplikasian vibrasi dalam eksperimen ini dapat menurunkan hingga 24% nilai *cutting force* pemotongan *microturning*.

Kata kunci: *Micromachining, ploughing, vibration-assisted machining, machining parameters, cutting force, uncut chip thickness.*